



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences

Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2014/029

Région du Pacifique

PROTOCOLE D'ÉVALUATION VISANT LA PÊCHE COMMERCIALE DE L'HUÎTRE DU PACIFIQUE (*CRASSOSTREA GIGAS*) EN COLOMBIE-BRITANNIQUE



Photo: Tammy Norgard, Pêches et Océans
Canada

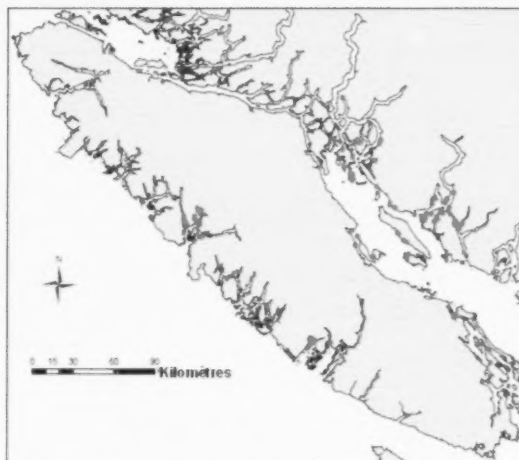


Figure 1: Carte des lieux de pêche de l'huître du
Pacifique

Contexte

Les huîtres du Pacifique ont été apportées en Colombie-Britannique en 1912 ou en 1913 et y sont cultivées et récoltées depuis. L'établissement de populations sauvages a mené, dans les années 1940, à la création d'une pêche commerciale qui se pratique encore de nos jours. Le gouvernement provincial était chargé de la gestion de cette pêche commerciale jusqu'en 2012, année où une décision judiciaire a transféré cette responsabilité à un ministère fédéral, Pêches et Océans Canada.

Le présent Avis scientifique découle de la réunion du 4 décembre sur le Protocole d'évaluation pour la récolte commerciale d'huîtres sauvages (*Crassostrea gigas*) en Colombie-Britannique. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences

Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2014/029

Région du Pacifique

PROTOCOLE D'ÉVALUATION VISANT LA PÊCHE COMMERCIALE DE L'HUÎTRE DU PACIFIQUE (*CRASSOSTREA GIGAS*) EN COLOMBIE-BRITANNIQUE



Photo: Tammy Norgard, Pêches et Océans
Canada

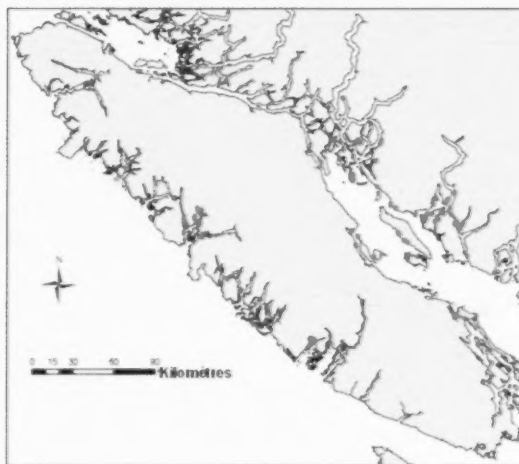


Figure 1: Carte des lieux de pêche de l'huître du
Pacifique

Contexte

Les huîtres du Pacifique ont été apportées en Colombie-Britannique en 1912 ou en 1913 et y sont cultivées et récoltées depuis. L'établissement de populations sauvages a mené, dans les années 1940, à la création d'une pêche commerciale qui se pratique encore de nos jours. Le gouvernement provincial était chargé de la gestion de cette pêche commerciale jusqu'en 2012, année où une décision judiciaire a transféré cette responsabilité à un ministère fédéral, Pêches et Océans Canada.

Le présent Avis scientifique découle de la réunion du 4 décembre sur le Protocole d'évaluation pour la récolte commerciale d'huîtres sauvages (*Crassostrea gigas*) en Colombie-Britannique. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

SOMMAIRE

- Les huîtres du Pacifique ont été apportées en Colombie-Britannique en 1912 ou en 1913 et y sont cultivées et récoltées depuis. Le succès de la reproduction dans les années 1940, 1950 et 1960 a entraîné l'établissement de l'huître du Pacifique dans tout le détroit de Georgie. La transplantation d'individus a par la suite mené à l'établissement de populations sauvages dans des habitats qui leur conviennent sur la côte ouest de l'île de Vancouver.
- L'établissement de ces populations sauvages a conduit dans les années 1940 à la création d'une pêche commerciale qui se pratique encore de nos jours. Le gouvernement provincial était chargé de la gestion de cette pêche commerciale jusqu'en 2012, année où une décision judiciaire a transféré cette responsabilité à un ministère fédéral, Pêches et Océans Canada.
- Les cadres d'évaluation et de gestion utilisés par le ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique pour la pêche de l'huître sauvage ont été évalués au cours de cet examen, qui propose un protocole d'évaluation de l'huître du Pacifique que Pêches et Océans Canada (MPO) et l'industrie pourront utiliser, le MPO assumant désormais la responsabilité de la gestion et de la réglementation de cette pêche.
- Cette étude présente le cadre d'évaluation des stocks recommandé récemment. Ce cadre consiste en un protocole statistique à échantillon aléatoire stratifié pour les relevés de l'huître du Pacifique, dans lequel la taille optimale du quadrat est au minimum de 75cm x 75cm et l'intensité de l'échantillonnage est de 10 quadrats par hectare, la taille minimale de l'échantillon étant de 5 quadrats par strate.

INTRODUCTION

L'huître du Pacifique est une espèce non indigène qui a été introduite en Colombie-Britannique au début des années 1900 et qui y est cultivée et pêchée depuis. Le succès de la reproduction dans les années 1940 et 1960 a entraîné l'établissement de l'huître du Pacifique dans tout le détroit de Georgie (Bourne 1979). Les huîtres ont ensuite été transportées sur la côte ouest de l'île de Vancouver, où des populations sauvages se sont établies dans des habitats qui leur conviennent. La pêche de l'huître a pu voir le jour dans les années 1940 par suite du succès de la reproduction (Bourne 1979, IEC International 2006).

En 1912, le Dominion du Canada a délégué la responsabilité de la pêche de l'huître à la Province de la Colombie-Britannique. En décembre 2010, le juge C. E. Hinkson a rendu une décision à propos d'une pétition devant la Cour suprême de la Colombie-Britannique. Selon cette décision, l'aquaculture (à l'exception de la culture de plantes marines) est, par définition, une pêche plutôt qu'une activité agricole; la gestion et la réglementation en sont donc devenues de compétence fédérale plutôt que provinciale. Bien que ce ne soit pas dit expressément dans le jugement, la récolte d'huîtres sauvages est une «pêche» et relève de la compétence fédérale conformément à l'essence de la décision Hinkson.

Le gouvernement provincial n'avait pas publié de plan de gestion pour la pêche de l'huître du Pacifique, mais il suivait les objectifs généraux et l'ordre des activités énumérés ci-après :

- Le personnel provincial choisissait les plages pour la récolte dans la liste des plages connues où la densité des huîtres du Pacifique était élevée; dans la mesure du possible, il effectuait une évaluation avant et après la saison et calculait la biomasse de ces plages.
- Le personnel provincial fournissait aux pêcheurs la liste des plages pour lesquelles il était possible de présenter une demande (les pêcheurs qui désiraient inclure de nouveaux emplacements présentaient des demandes supplémentaires).

- Les demandeurs retenus pouvaient présenter une demande et se voir allouer un quota individuel variant entre 1t et 10t par pêcheur et par plage. En règle générale, le personnel provincial établissait des taux de récolte oscillant entre 10% et 14% de la biomasse estimée.

Les cadres d'évaluation et de gestion utilisés par le ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique pour la pêche de l'huître sauvage ont été évalués au cours de cet examen, qui propose un nouveau protocole d'évaluation de l'huître du Pacifique que Pêches et Océans Canada (MPO) et l'industrie pourront utiliser, le MPO assumant désormais la responsabilité de la gestion et de la réglementation de cette pêche.

ÉVALUATION

Plan d'échantillonnage, taille des quadrats et taille de l'échantillon recommandés

Depuis que cette pêche relève de sa compétence, le MPO s'est fixé, parmi ses premières priorités, d'élaborer un protocole d'évaluation des stocks afin de recueillir des données exactes et normalisées sur les stocks. Il pourra ensuite se servir de ces données pour fournir de l'information qui appuiera la gestion des pêches et pour élaborer des stratégies de pêche durables pour certaines plages.

La méthodologie d'évaluation des bivalves dans la zone intertidale est bien établie en Colombie-Britannique. On utilise des plans d'échantillonnage aléatoire stratifié (Gillespie et Kronlund 1999) pour l'évaluation des stocks de palourdes japonaises et des plans d'échantillonnage stratifiés à deux degrés pour les huîtres plates du Pacifique (Norgard *et al.* 2010).

Les huîtres du Pacifique forment généralement des bancs définis d'individus uniques ou un assemblage lâche de grappes sur la plage. Il arrive cependant parfois que de fortes densités d'huîtres soient observées sur un substrat dur (gros rochers ou substrat rocheux) ou sur des surfaces verticales. Cette pêche a surtout été pratiquée, par le passé, sur des plages où la densité de la population était élevée; c'est pourquoi cette étude recommande un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié, considéré comme la meilleure méthode de relevé pour obtenir des estimations précises de la biomasse. Cette méthodologie a été choisie parce qu'elle donne de bons résultats lorsqu'on évalue des bancs assez distincts dont la densité est constante.

Pendant cette étude, quatre tailles de quadrats ont été examinées ($25 \times 25 \text{ cm} = 0,0625 \text{ m}^2$, $50 \times 50 \text{ cm} = 0,25 \text{ m}^2$, $75 \times 75 \text{ cm} = 0,5625 \text{ m}^2$ et $100 \times 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}^2$) au cours d'une expérience sur quadrats imbriqués réalisée à l'île Shack et à la pointe Neck à Nanaimo (C.-B.), à marée basse pendant l'été 2012. Ces expériences étaient essentielles pour déterminer la taille optimale des quadrats pour cette espèce. Selon les résultats de cette étude, le quadrat optimal pour l'échantillonnage des huîtres du Pacifique mesure $75 \text{ cm} \times 75 \text{ cm}$. Le niveau de variance du quadrat de $75 \text{ cm} \times 75 \text{ cm}$ était faible et moins sensible à l'inégalité à petite échelle de la répartition des huîtres et il n'était pas aussi influencé par le biais de l'effet lisière que les quadrats d'autres dimensions.

Nous nous sommes servis de deux méthodes pour déterminer l'intensité optimale de l'échantillonnage pour les relevés de l'huître du Pacifique. Les estimations de la précision ont été calculées à l'aide de l'indice de dispersion d'Elliot (1977, méthode 1) et des estimations de la taille de l'échantillon de Quinn et Keough (2002, méthode 2). Pour les méthodes 1 et 2, un échantillonnage entre 9 et 18 quadrats a permis d'obtenir une précision d'environ 30%.

En se fondant sur ces résultats, les auteurs ont recommandé une intensité de 10 échantillons par hectare, la taille minimale étant de 5 quadrats et les relevés étant effectués sur des bancs

distincts dont la densité va de moyenne à élevée pour donner une précision raisonnable d'environ 30%. Si cela s'avère possible sur le plan pratique et sur le plan économique, les responsables sont encouragés à utiliser des échantillons de plus de 10 quadrats, parce que la précision accrue permettra d'obtenir de meilleures estimations de la biomasse.

Sources d'incertitude

Voici une liste des incertitudes à propos de l'évaluation de l'huître du Pacifique, ici, en Colombie-Britannique.

- On ne sait pas à quel point les relevés de la région de Nanaimo sont applicables aux endroits où la pêche commerciale a vraiment lieu.
- On ne sait pas si la méthode présentée pour effectuer les relevés sera adéquate dans différents types d'habitats et avec une autre répartition spatiale des huîtres ou un but différent de la pêche, par exemple s'il s'agit de se procurer des géniteurs plutôt que d'expédier les huîtres directement sur le marché. Il faudra peut-être utiliser des plans d'échantillonnage différents selon les buts poursuivis pour obtenir des estimations exactes de la biomasse pour le produit désiré.
- Aucune information n'est publiée sur bon nombre des paramètres du cycle biologique des populations sauvages d'huître du Pacifique et les connaissances sur l'âge, le recrutement, la mortalité et la croissance de l'espèce, entre autres, présentent des lacunes importantes.
- La distribution du stock est incertaine en Colombie-Britannique.
- La méthode présentée pour effectuer les relevés ne dénombre qu'une certaine portion de la population sur la plage qui se trouve dans les limites des strates du relevé. Il y a beaucoup d'incertitude quant aux estimations de la population en dehors des limites de ces strates.

CONCLUSIONS ET AVIS

- Il faudrait utiliser les méthodes de relevé à échantillonnage aléatoire stratifié sur des bancs distincts à densité relativement élevée. Les différentes répartitions spatiales des animaux et les différents types d'habitats ou buts de la pêche, par exemple s'il s'agit de se procurer des géniteurs plutôt que d'expédier les huîtres directement sur le marché, pourront nécessiter des plans d'échantillonnage différents, sur lesquels il faudra peut-être se pencher davantage.
- La taille des quadrats ne doit pas être inférieure à 75cm x 75cm.
- Une intensité d'échantillonnage de 10 quadrats par hectare et un échantillon minimal de 5 quadrats par strate sont recommandés. Cette intensité d'échantillonnage sera revue lorsque nous disposerons de plus de résultats de relevés.
- Il faudrait élaborer un manuel officiel fondé sur cette étude pour les relevés de l'huître du Pacifique.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Les futurs travaux visant à obtenir de l'information sur la dynamique des populations d'huître sauvage du Pacifique en Colombie-Britannique aideront à mieux comprendre cette espèce. De plus, des projets utilisant des coquilles ou des ligaments pour déterminer l'âge des huîtres permettront de mieux comprendre la composition par âge et les taux de recrutement et de mortalité (et donc d'établir de façon plus subtile les taux de récolte acceptables). À long terme, ce travail permettrait l'élaboration d'évaluations fondées sur l'âge des populations d'huître.

Il est nécessaire de terminer l'élaboration de protocoles d'échantillonnage biologique en consultation avec l'industrie. Il n'est pas nécessaire de prélever des échantillons biologiques pour fournir des avis d'évaluation minimale (c.-à-d. estimation de la biomasse et taux préliminaires de récolte pour la gestion des pêches). Cependant, pour améliorer le cadre d'évaluation et la qualité des conseils fournis aux gestionnaires et à l'industrie, il faudra accroître l'échantillonnage des caractéristiques biologiques des populations récoltées.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 4 décembre 2012 sur le Protocole d'évaluation pour la récolte commerciale d'huîtres sauvages (*Crassostrea gigas*) en Colombie-Britannique. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

Bourne, N. 1979. Pacific oysters, *Crassostrea gigas* Thunberg, in British Columbia and the South Pacific Islands. p. 1-53. In: R. Mann [éd.]. Exotic species in mariculture. MIT Press, Cambridge, MA.

Elliot, J.M. 1977. Some methods for the statistical analysis of samples of benthic invertebrates. Sci. Publ. Freshwater Biol. Assoc. 25. 160 p.

Gillespie, G.E. et A.R. Kronlund. 1999. A manual for intertidal clam surveys. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2270. 144 p.

IEC International. 2006. Wild oyster fishery review report. Rapport présenté au BC Ministry of Agriculture and Lands, Courtenay (Colombie-Britannique). 33 p. + app.

Norgard, T., S. Davies, L. Stanton et G.E. Gillespie. 2010. Évaluation des méthodes de relevés pour la surveillance des populations d'huîtres plates du Pacifique (*Ostrea lurida* Carpenter, 1864) en Colombie -Britannique. Sec. can. consult. sci. Doc. de rech. 2010/006. viii + 56 p.

Quinn, G.P et M.J. Keough. 2002. Experimental Design and Analysis for Biologists. Cambridge University Press, Cambridge (Royaume-Uni). 537 p.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU:

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Pacifique
Pêches et Océans Canada
3190, chemin Hammond Bay
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7
Téléphone: 250-756-7208
Courriel: csap@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet: www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/
ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014



La présente publication doit être citée comme suit:

MPO. 2014. Protocole d'évaluation visant la pêche commerciale de l'huître du Pacifique (*Crassostrea gigas*) en Colombie-Britannique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2014/029.

Also available in English :

DFO. 2014. *Assessment protocol for commercial harvest of Pacific oysters (Crassostrea gigas) in British Columbia*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2014/029.